

バイオ医薬の創成期における組織間連携の時系列分析 —連携の目的とタイミングにおける日本と海外の違い—

なつかわ たかし

夏川 隆資

医薬産業では製品専有権の確保が事業に必要な不可欠であるため、自前主義になりやすい性質がある。多くの先行研究がバイオ医薬の研究開発において外部連携（組織間連携）の重要性を指摘するが、十分なデータを用いて研究開発における組織間連携のタイミングを分析した研究はほとんどない。本研究は、創成されて間もない医薬分野での連携に焦点をあて、公開情報を世界規模で収集し、連携の実態を時系列的に分析した。連携のタイミングを明らかにするとともに、開発候補品の創出に関するデータを収集し、それを代理指標として用いて連携と企業の競争優位の関係性を議論した。これらをもとに、分野全体（世界）と日本の違いを論じた。

自前主義から組織間連携に移行する時間軸上の境界が、医薬分野全体と個々の企業内に存在することが明らかとなった。分野が創成された直後から活発な研究活動が行われていたにも関わらず、連携は数年遅れて現れた。企業は自社の製品デザインを開発候補品として具現化した後に連携し、これは開発候補品の確保に貢献した。また、連携の目的（技術対象）は時間経過とともに製品化バリューチェーンの上流から下流側に移行した。したがって、企業は、将来の競争力の強化や、研究開発の過程で得た課題の解決に連携を活用していたと考えられる。連携が行われる以前の研究活動がこれらを支えている可能性も示唆された。これらのことから、企業にとって、課題やニーズを先験的に探索することは将来の競争力構築に有用であると考察された。

一方で、日本の企業の多くは、分野全体とは異なり、開発候補品を確保する以前に連携していた。これは、主に開発候補品や要素技術を取り入れる目的、すなわち医薬分野に参入する目的での連携と考えることができ、海外からは遅れた対応であった。

分野全体ではアカデミアは連携の40%以上に参与していたが、これまで医薬の基盤研究に重要な役割を果たしてきた日本のアカデミアは連携に関わっていなかった。欧米では、バイオ企業などの小企業がアカデミアや大企業と連携することでバイオテクノロジーを医薬に結び付けている。本研究は、連携が現れる前に開発候補品や基盤技術に関する研究が行われていることを示した。日本がバイオ医薬の分野において世界に競争力を発揮するためには、分野の創成期から、アカデミアと企業が想定課題や成果を共有できるような対応が必要であると考えられる。

Longitudinal analysis of interorganizational collaboration in the nascent biopharmaceutical industry: Differences in objectives and timing of collaboration, between Japanese and overseas organizations

たかし なつかわ

Takashi Natsukawa

This study investigates the timing of interorganizational collaboration in biopharmaceutical research and development. Although many studies propose the importance of collaboration in this industry where product's proprietary rights are essential for business, very few have relied on considerable data to explore the boundary between independence and external collaboration. This study focuses on a new biopharmaceutical field, the RNA interference (RNAi) medicine, and analyzed longitudinally the published data on worldwide pre-market collaboration in it to investigate this issue and possible problems in Japanese pharmaceutical industry.

It is revealed that there are boundaries between independence and collaboration in the firms and the entire field. Collaboration was not almost seen in initial years in spite of active academic researches. Firms collaborated to strengthen their future competitiveness, after discovering concrete medicine candidates. Collaboration shifted technologies from the upstream of the value chain to the downstream. Firms would utilize collaboration to eliminate the problem found along their R&D processes. Foresight into future needs and problems, therefore, will help encourage firm's competitiveness.

On the other hand, Japanese firms collaborated in the RNAi field before securing their medicine candidates. It is thought that they collaborated in order to have products or concrete technologies, specifically to enter into the field. The activities were behind those of the overseas firms.

Japanese academic entities did not collaborate in this field in contrast to US and European academic ones that were involved in more than 40 percent of overall collaboration in it. As a whole industry in Japan, it is necessary to consider the importance of initial activity. Some collaboration system should be established between Japanese firms and academic entities which had played the important role for basic research of medicines.